

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CCSA
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO - CADM

**COMO CONCILIAR PRODUÇÃO E DEMANDA?
O CASO DA ZENY DOCES E SALGADOS**

KAROLINE DINIZ CORDEIRO DE BARROS

João Pessoa
Abril 2019

KAROLINE DINIZ CORDEIRO DE BARROS

**COMO CONCILIAR PRODUÇÃO E DEMANDA?
O CASO DA ZENY DOCES E SALGADOS**

Trabalho de Curso apresentado como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Administração, pelo Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal da Paraíba / UFPB.

Professor Orientador: Prof. Dr. André Gustavo Carvalho Machado

João Pessoa

Abril 2019

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

B277c Barros, Karoline Diniz Cordeiro de.

Como conciliar produção e demanda? O caso da Zeny Doces e Salgados / Karoline Diniz Cordeiro de Barros. - João Pessoa, 2019.

23 f. : il.

Orientação: André Gustavo Carvalho Machado.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Planejamento Agregado. 2. Produção. 3. Demanda. I. Machado, André Gustavo Carvalho. II. Título.

UFPB/CCSA

FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho apresentado à banca examinadora como requisito parcial para a Conclusão de Curso do Bacharelado em Administração.

Aluno: Karoline Diniz Cordeiro de Barros

Trabalho: Como conciliar produção e demanda? O caso da Zeny Doces e Salgados

Área da pesquisa: Produção e Operações

Data de aprovação: 22/04/2019

Banca examinadora

Prof. Dr. André Gustavo Carvalho Machado (Orientador)

Profa. Dra. Ana Carolina Kruta de Araújo Bispo (Avaliadora)

Dedico esse trabalho a Deus, autor e consumidor da minha fé. Meu sustento em toda essa jornada. A Ele toda honra, glória e louvor pelos séculos dos séculos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Marcos e Zeny, por todo o amor demonstrado e apoio incondicional aos meus estudos e carreira profissional. Bem como, aos meus familiares pelas demonstrações de orgulho e carinho. E meu cachorro, Alfredo, por toda companhia prestada e alegria proporcionada.

A todos os meus amigos da Igreja Cidade Viva por me acompanharem nesse processo, dando forças, conselhos e incentivos. Assim como aos que a universidade me presenteou, o grupo “Galéris”, por todos os momentos de descontração tornando a carga mais leve e também os desentendimentos que me fizeram crescer.

Aos meus professores, em especial ao meu orientador, André Machado, por todo o conhecimento transmitido, organização, ética e competência manifestada.

E a todos que fazem parte da empresa Zeny Doces e Salgados, pela experiência adquirida, ensinamentos colhidos e compreensão dada, meu muito obrigada!

“Para tudo há uma ocasião certa; há um tempo certo para cada propósito debaixo do céu”.

Eclesiastes 3:1

RESUMO

O caso discute um problema gerencial enfrentado pela Zeny Doces e Salgados, uma empresa familiar do ramo de alimentação que atua no mercado desde 1991. Para alavancar as vendas, o departamento de marketing decidiu fazer uma promoção que dobraria a demanda dos salgados, porém não havia capacidade produtiva suficiente. Com isso, a gerente de produção pensou em três alternativas para suprir a demanda esperada: fazer horas extras, contratar e demitir colaboradores quando necessário ou produzir de maneira constante de modo a formar estoques. O caso aborda o tema de planejamento agregado, um problema típico de Administração da Produção e Operações, em particular no Planejamento e Controle da Produção, sendo útil para cursos de graduação e pós-graduação em Administração, Engenharia de Alimentos e Engenharia de Produção e em treinamentos empresariais na área de Produção.

Palavras-chave: Planejamento Agregado; Produção; Demanda.

ABSTRACT

The case discusses a managerial problem faced by Zeny Doces e Salgados, a family-owned food business operating in the market since 1991. To leverage sales, the marketing department decided to make a promotion that would double the demand of finger foods, but there was not enough productive capacity. As a result, the production manager thought of three alternatives to meet the expected demand: to work overtime, to hire and dismiss helpers when necessary or to produce in a constant way to form inventories. The case addresses the issue of aggregate planning, a typical problem of Production and Operations Management, particularly in Production Planning and Control, and is useful for undergraduate and postgraduate courses in Administration, Food Engineering and Production Engineering and in business training in the area of Production.

Keywords: Aggregate Planning; Production; Demand.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Produção dos salgados	11
Figura 2 – Setor de cocção	12
Figura 3 – Setor de confeitaria.....	12

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Previsão trimestral da demanda	14
Tabela 2 – Custo de contratação e demissão por um mês trabalhado	15
Tabela 3 – Plano A	18
Tabela 4 – Plano B	19
Tabela 5 – Plano C	20
Tabela 6 – Custos Globais dos Planos.....	21

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. A EMPRESA.....	10
3. A PRODUÇÃO	11
4. O DILEMA DE LÚCIA	13
5. NOTAS DE ENSINO	16
5.1 Objetivos educacionais.....	16
5.2 Utilização recomendada e interdisciplinaridade.....	16
5.3 Fonte de dados.....	16
5.4 Relevância do caso	16
5.5 Abordagem pedagógica	17
5.6 Questão para discussão.....	17
5.7 Sugestões para análise do caso	18
Referências	22
APÊNDICE – Autorização de uso do nome da empresa	23

1. INTRODUÇÃO

Era mais um dia agitado na fábrica da Zeny Doces e Salgados, Lúcia, a gerente de produção, estava conferindo se a demanda para aquela semana estava saindo conforme o planejado, quando Marcos, o diretor de planejamento e marketing, entrou em sua sala e disse:

— Precisamos alavancar as vendas! Em setembro do próximo ano completaremos 28 anos de atuação e vamos presentear os clientes lançando a campanha: “Salgados em dobro”. Onde a partir de 50 salgados comprados, o cliente levará mais 50, se comprar 100 levará mais 100 e assim por diante.

A Zeny é conhecida por suas campanhas promocionais que permitem aos clientes comprarem a preços baixos mediante cadastro no Zeny Club, programa de vantagens concedido a partir da adesão ao seu cartão fidelidade. Além disso, a empresa disponibiliza pronta-entrega no atacado, garantindo para os clientes a possibilidade de encomendar grandes quantidades de salgados e docinhos com prazos de entrega extremamente reduzidos.

Um dos grandes desafios da empresa é a concorrência informal, isto é, pessoas que produzem tortas e salgadinhos em suas casas, que não pagam tributos pela produção e encargos trabalhistas, mas vendem pelo mesmo preço competitivo que outrora somente a Zeny possuía.

Marcos é quem está sempre à frente da criação das campanhas que têm como foco principal movimentar o mercado e impulsionar as vendas de todo o mix de produtos da empresa.

Embora a promoção ainda venha a ocorrer no ano seguinte, Lúcia se mostrou preocupada e perguntou para si própria:

— Como irei atender essa demanda duplicada com os recursos e a capacidade produtiva que temos hoje? Trabalho sempre pensando em reduzir custos, mas como vou suprir uma demanda que excede a capacidade com o custo mais baixo possível para a empresa?

2. A EMPRESA

A Zeny Doces e Salgados nasceu em 1991 na cidade de João Pessoa, na Paraíba. Na época, o casal Zenilda Diniz e Marcos Cordeiro tiveram a ideia de montar o negócio para obedecer às regras da empresa em que trabalhavam, pois iam se casar e não era permitido que marido e mulher trabalhassem juntos. Em 1989, Zenilda passou a frequentar cursos de culinária e a partir de então, tiveram a vontade de abrir uma lanchonete e doceria.

Em 2007, a empresa estava passando por dificuldades financeiras e precisava de uma saída para alavancar as vendas, foi quando o casal conheceu uma empresa em Recife que comercializava salgadinhos de festa a preços populares. Dessa forma, inovaram no mercado de João Pessoa passando a vender o cento de salgados de R\$ 89,00 por R\$ 15,90.

Os salgados que antes eram feitos manualmente, passaram a ser fabricados por máquinas de automação que produzem até 19.000 salgados por hora, mantendo a mesma qualidade nos produtos e serviços de sempre e agora com um conceito de pronta entrega e atacado. Nessa época, a produção da empresa funcionava em uma casa com aproximadamente 270 m² e 18 funcionários.

O êxito foi tão extraordinário que as instalações não estavam mais comportando o aumento no número de funcionários e a produção de milhões de salgadinhos por mês. Dessa forma, em 2011, foi construída a fábrica da Zeny Doces e Salgados que está localizada no Distrito Industrial de Mangabeira, em João Pessoa, e possui 4.000 m² de área.

Atualmente a empresa possui oito lojas, sendo quatro franquias e quatro lojas próprias. São seis em João Pessoa, uma na cidade de Campina Grande e outra na cidade de Guarabira,

todas na Paraíba. Alguns dos produtos da Zeny também são comercializados em padarias, mercadinhos, lojas de conveniências e supermercados.

Muitos dos colaboradores fazem parte da empresa desde o início, como é o caso da gerente de produção, Lúcia Pessoa, que está na empresa há 25 anos e começou como garçone. Hoje, ela lidera uma equipe de 43 pessoas na fábrica que estão alocadas nos setores de compras, estoque, confeitaria, cocção, pastelaria, empacotamento, congelamento, expedição, distribuição, manutenção e limpeza. O número total de colaboradores do grupo Zeny, que engloba as lojas próprias, escritório e fábrica, é de 104 pessoas.

3. A PRODUÇÃO

A produção da Zeny Doces e Salgados é toda por fabricação própria, sem terceirização. Hoje, a empresa possui cinco máquinas para fabricação dos salgados e docinhos, das quais três máquinas são utilizadas para produzir os seguintes tipos de salgados: coxinha, bolinha mista, croquete de frango, croquete de queijo, risole de camarão, croquete de carne, churros, croquete de salsicha, empada de frango, empada de camarão e kibe, uma máquina é exclusiva para pastéis e outra é exclusiva para pãezinhos.

O fluxo produtivo dos salgados inicia na separação da matéria-prima, que deve estar toda separada no setor (Figura 1) em que será utilizada um dia antes do início da produção. O recheio dos salgados também é preparado um dia antes. Apenas a massa é produzida no mesmo dia de ser processada na máquina. Recheio e massa são feitos pelo setor de cocção (Figura 2). Após a massa ser recheada e tomada forma de salgado pelas máquinas, passa pelos processos de congelamento, empacotamento e armazenagem. O tempo do fluxo produtivo para produzir 280.000 salgados é de, em média, 4 dias.

Figura 1 – Produção dos salgados



Foto: Reprodução dos arquivos da organização.

Figura 2 – Setor de cocção



Foto: Reprodução dos arquivos da organização.

Os docinhos também podem ser fabricados nas mesmas três máquinas dos salgados. Geralmente eles são feitos simultaneamente, ou seja, enquanto duas máquinas estão produzindo salgados, a terceira está modelando os docinhos. São nove tipos de docinhos, dos quais sete são produzidos por máquinas (brigadeiro preto, brigadeiro colorido, moranguinho, prestígio, crocante, maçãzinha e beijinho) e a surpresa de uva e o bem-casado são feitos manualmente. Além disso, na confeitaria (Figura 3), são produzidos mais de 60 tipos de tortas, como também pudins, torteletos, trufas, cup cakes, mousses e surpresa de morango, todos manualmente.

Figura 3 – Setor de confeitaria



Foto: Reprodução dos arquivos da organização.

O fluxo produtivo dos docinhos é mais simples, uma vez que a massa utilizada é comprada pronta, sendo apenas necessário que a despeje na máquina para ser moldada e tomada forma de docinho. Porém, a capacidade produtiva é bem menor quando comparada aos salgados, isso deve-se ao fato de que os docinhos precisam de um maior apoio de mão de obra, no mínimo quatro pessoas, para separá-los, granulá-los e guardá-los em caixas na medida em que vão saindo da máquina. O tempo do fluxo produtivo para produzir 3.000 docinhos é de, em média, 7 horas.

4. OS DILEMAS DE LÚCIA

Lúcia iniciou na empresa em 1993 e atuou como garçone, secretária, auxiliar administrativo e auxiliar de produção, antes de chegar ao cargo de gerente de produção, que ocupa há dez anos ininterruptos. Sua formação se deu através da experiência dentro da empresa e da bagagem que trouxe de outras organizações por qual passou.

Ela começou a trabalhar aos 16 anos de idade e apesar de gostar bastante de estudar, teve que decidir entre sobreviver e estudar, o que a fez optar por trabalhar tão cedo. O amor que tem pela organização é tão grande que mesmo com profissionais que chegam para trabalhar em sua equipe, nunca teve medo de ter seu lugar tomado, porque para ela o que importa é o crescimento da empresa.

Após receber a informação sobre os planos para comemorar os 28 anos da empresa, ela voltou para sua sala refletindo sobre quais as possíveis alternativas para lidar com o problema. Promoções semelhantes já tinham ocorrido em tempos passados, mas como existia capacidade ociosa não foi difícil resolver. Porém, desde que se instituiu a redução de mão de obra para reduzir os custos, poucos anos atrás, o quadro de pessoal estava super enxuto. Logo, ela sabia que com o número atual de colaboradores a capacidade de produção seria insuficiente para o atingimento do objetivo.

Assim, inicialmente, pensou que uma possível solução seria trabalhar com horas extras. Como a área de produção trabalha em um único turno, adotar esta medida geraria o mínimo de transtorno e poderia até agradar aqueles colaboradores que têm, sempre que possível, sugerido possibilidades de ações para complementar um pouco o salário. Todos ficariam felizes. Por outro lado, trabalhar com horas extras poderia impactar negativamente a qualidade dos produtos e na própria segurança e saúde dos colaboradores. Afinal, na medida em que se encaminham para o final de um turno de trabalho, as pessoas já estão cansadas e, naturalmente, sua atenção vai se dissipando. São estes os momentos mais propícios para acidentes ou ocorrências não planejadas.

E se, ao invés disso, contratássemos novas pessoas a cada período que precisássemos ampliar a capacidade e demiti-las quando a demanda diminuísse? Pensou ela. Considerando o baixo nível de qualificação para o serviço e o fato de haver uma crise econômica no país, não seria difícil selecionar rapidamente pessoas assim que fosse necessário. Ademais, novas pessoas poderiam trazer novas ideias e se nos próximos meses o mercado se aquecesse como antes nós já teríamos pessoal suficientemente treinado para lidar com novos pedidos e evitaríamos, inclusive, a necessidade de demissões. Todavia, e se o mercado continuasse retraído? Contratar e demitir em curtos espaços de tempo aumentaria o índice de *turnover* e poderia trazer problemas para o clima organizacional e a própria cultura da organização, além de também, talvez, influenciar a qualidade dos produtos.

Uma outra alternativa seria a de produzir de maneira constante, ou seja, independente da oscilação da demanda a produção manteria o mesmo ritmo, de modo que o excesso formaria estoques. Por um lado, os estoques supririam as diferenças resultantes da variação da demanda ao longo do ano, principalmente durante a campanha promocional, permitindo o

abastecimento das lojas de forma ágil e segura, além de beneficiar os colaboradores por manter as horas de trabalho estáveis. Contudo, por outro lado, a formação de estoques demanda um espaço físico maior, que poderia estar sendo utilizado para outros fins, ao passo que gera custos de manutenção, que no caso dos salgados, acaba consumindo bastante energia elétrica por precisar ser mantido em câmaras frigoríficas.

A decisão seria difícil. Então, enquanto não se decidia, resolveu que a melhor coisa a fazer para ganhar tempo seria reunir uma série de informações que seriam úteis. Neste sentido, Lúcia abriu no seu computador uma planilha para ir reunindo as informações que possuía. Inicialmente ela sabe que as três máquinas de salgados possuem as seguintes capacidades determinadas pelo fabricante: 19.000 salgados/hora, 12.000 salgados/hora e 5.000 salgados/hora. Já as máquinas de pastéis e pãezinhos produzem 6.000 salgados/hora cada uma. Todas são independentes e possuem uma linha de produção própria, podendo estar em uso ao mesmo tempo.

Os cálculos para a previsão de demanda são realizados pelo próprio setor de produção. Lúcia, juntamente com os engenheiros de alimentos Yves e Kyara, supervisor de câmara fria e supervisora de produção, respectivamente, fazem uma previsão anual e mensal da produção com base nos dados dos anos anteriores. Mas dia a dia essa produção precisa ser acompanhada e ajustada, conforme o que for sendo vendido na semana anterior, por se tratar de produtos de grande mutabilidade pelo comércio. Para compreender qual dos planos será mais eficiente para atender a demanda da campanha de marketing que será realizada, eles resolveram elaborar uma tabela com a previsão de demanda para o ano:

Tabela 1 - Previsão Trimestral da Demanda

Trimestre	Demanda (salgados)
1	2.870.000
2	3.500.000
3	6.450.000
4	5.820.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

A campanha promocional acontecerá no mês de setembro, por ser o mês de aniversário da empresa, por esse motivo, a previsão da demanda do terceiro trimestre é a maior do ano, seguida do quarto trimestre que incluem os meses em que ocorrem as festas de final de ano e consequentemente, os de maior movimento para a Zeny: novembro e dezembro.

Atualmente são necessários 10 colaboradores para a área de produção dos salgados de festa, que trabalham 78 dias úteis por trimestre e em um único turno de 7 horas.

Em um estudo anterior, foi calculado o custo de produção dos salgados a partir do custo de mão de obra direta, custos gerais de fábrica, custos de matéria-prima e impostos, chegando a um valor médio de R\$ 0,1208/salgado.

Para o plano de contratar mais colaboradores e trabalhar com hora extra, Lúcia precisaria do custo dessas contratações e das horas. Para isso, foi até a sala de Gírlene, gerente do Departamento Pessoal, a fim de conseguir tais informações.

— Gírlene, estou fazendo alguns cálculos para o planejamento da produção e preciso saber o custo de contratar e demitir um colaborador da produção dos salgados e também o custo por hora extra, disse Lúcia.

— O custo de hora extra de um colaborador da produção é calculado pelo valor do salário base, dividido por 30 dias de trabalho, dividido por 7 horas do turno de trabalho e acrescido de 50%. Todavia, caso seja um dia de folga, é acrescido 100%. Já os custos de contratação e demissão, eu irei fazer uma tabela com cada valor que incide nesses custos e te encaminharei por e-mail, disse Gírlene.

Com base nas informações salariais disponibilizadas por Girlene, Lúcia fez os cálculos conforme foi orientada e chegou a um valor de R\$ 6,90/hora-extra.

A tabela com os custos de contratação e demissão recebida do Departamento Pessoal foi a seguinte:

Tabela 2 - Custo de contratação e demissão por um mês trabalhado

Salário Base	R\$ 961,88
FGTS	R\$ 76,95
INSS + Seguro Acidente de Trabalho + Terceiros	R\$ 269,33
Custo Total de Contratação	R\$ 1.308,16
Férias 1/12	R\$ 80,16
Adicional de 1/3 férias	R\$ 26,72
13º salário 1/12	R\$ 80,16
FGTS 13º salário	R\$ 6,41
INSS + Seguro Acidente de Trabalho + Terceiros Provisões	R\$ 52,37
Custo Total de Demissão	R\$ 1.553,98

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Para completar as informações para o custo global dos planos, Lúcia cronometrou o tempo para fabricação dos salgados desde a separação da matéria-prima até a armazenagem e concluiu que produz em média 70.000 salgados por dia incluindo todos os tempos de setup e chegou a um tempo padrão de 0,001 hora.homem/salgado. Por fim, ela também calculou o custo de manutenção dos estoques de salgados, encontrando o valor de R\$ 0,0302/salgado.

De posse de todos esses dados, Lúcia observou que agora já possuía o que precisava para decidir de que forma a produção seria conduzida de modo que atendesse à demanda no menor custo possível. Ela concluiu, então, que precisaria analisar detalhadamente as três alternativas anteriormente elencadas, mas qual delas seria a mais adequada?

5. NOTAS DE ENSINO

5.1. Objetivos educacionais

O caso objetiva tratar da temática de planejamento agregado através de um dilema gerencial em uma empresa real e auxilia os leitores, profissionais ou estudantes, na tomada de decisão acerca do planejamento de uma produção fabril para adequação a uma demanda atípica, decorrente de uma campanha promocional.

Entre as habilidade e competências que o caso pode auxiliar a desenvolver, destacam-se: utilizar o raciocínio lógico, crítico e analítico no processo de tomada de decisões; propor e implementar, com ética e efetividade, ações alinhadas aos propósitos da organização; e trabalhar colaborativamente, em grupo, no sentido de identificar soluções no âmbito das organizações.

5.2. Utilização recomendada e interdisciplinaridade

O caso é indicado para profissionais em treinamentos empresariais na área de Produção, assim como para acadêmicos dos cursos de graduação em Administração, Engenharia de Produção e Engenharia de Alimentos, além dos cursos de pós-graduação. Por abordar o assunto de planejamento agregado, é recomendado que o caso seja utilizado nas disciplinas de Administração da Produção e Operações ou Planejamento e Controle da Produção.

5.3. Fonte de dados

Os dados foram obtidos por meio de entrevistas não estruturadas presenciais e pelo aplicativo *WhatsApp*. Cinco pessoas foram entrevistadas, incluindo a gerente de produção, os proprietários da empresa, colaboradores da área de produção e do departamento pessoal. As entrevistas foram devidamente gravadas e transcritas. Também foram coletados dados do site da empresa e das suas redes sociais, além de serem realizadas observações diretas e assistemáticas. Ademais, foram analisados relatórios e planilhas da produção da fábrica. Cabe ressaltar que alguns dados foram adaptados para o caso de ensino.

Uma versão inicial do caso foi aplicada em duas turmas de Administração da Produção e Operações do curso de graduação em Administração de uma Instituição de Ensino Superior (IES) com o intuito de avaliar a aplicabilidade do conteúdo do caso, a clareza do texto e o tempo demandado para a solução e discussão. Por meio do *feedback* dos alunos, foi possível executar certas oportunidades de melhoria, em particular no que diz respeito à fluidez do texto.

5.4. Relevância do caso

Segundo dados do Sebrae (2018), no Brasil, existem 6,4 milhões de estabelecimentos, onde 99% deles são compostos por micro e pequenas empresas, que correspondem a 52% dos empregos com carteira assinada no setor privado. Para sobreviverem no longo prazo, essas empresas precisam atuar com planejamento e controle perspicazes, de modo a conciliarem a demanda com os recursos necessários para atendê-la (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2018). Todavia, nem sempre as organizações possuem um corpo colaborativo capacitado para tal; elas nascem, crescem e morrem sem um devido conhecimento de administração da produção, principalmente no que diz respeito ao planejamento (CONSENTINO; ERDMANN, 1999).

De acordo com Silva, Lombardi e Pimenta (2013), a integração entre as atividades das áreas de marketing, produção e logística é essencial para o ajuste entre demanda e suprimentos. O dilema do caso em questão se originou de uma ação promocional desenvolvida pelo pessoal da área de Marketing. Caso a área de Produção não esteja capacitada para suportar os potenciais aumentos das vendas esta ação não terá o sucesso desejado. Entre outras consequências da falta de alinhamento entre as duas áreas, podem haver atrasos ou pausas no fornecimento dos produtos.

Embora, nos últimos anos, tenha havido uma proliferação de textos de casos para ensino publicados em periódicos nacionais, inclusive com a criação de revistas especializadas neste conteúdo, percebe-se, ainda, certa escassez de esforços em prol de temas associados à gestão da produção. Destarte, entende-se que o caso ora elaborado tenha potencial de contribuir para o preenchimento desta lacuna.

5.5. Abordagem pedagógica

- **Antes da aplicação do caso:**

É recomendada que seja feita uma exposição prévia, pelo professor, da temática de planejamento agregado e que o caso seja lido individualmente pelos alunos extraclasse.

- **Durante a aplicação do caso:**

Os alunos devem se reunir em grupos de quatro ou cinco pessoas para discutirem acerca do que foi lido, fazer a correlação com os conteúdos estudados e responderem ao dilema proposto aliando teoria e prática

Tempo sugerido: 1 hora e 20 minutos.

- **Depois da aplicação do caso:**

O professor deve fazer um fechamento retomando o que foi visto, discutindo os resultados e sanando as possíveis dúvidas

Tempo sugerido: 20 minutos.

5.6. Questão para discussão

Lúcia cogitou três alternativas para alinhar a capacidade de produção da empresa à demanda de salgados prevista. Cada alternativa pode ser entendida como um plano para alcançar o objetivo da campanha promocional. A partir dos dados dispostos ao longo do caso, execute os cálculos necessários e responda qual o plano atende à necessidade de Lúcia no menor custo possível.

Plano A – Acompanhar a demanda, mantendo o quadro funcional constante e utilizando horas extras para alinhar capacidade à demanda.

Plano B – Acompanhar à demanda, sem formar estoques, admitindo ou demitindo colaboradores sempre que necessário para alcançar este objetivo.

Plano C - Produzir de maneira constante com uma produção igual à média do total da previsão da demanda do ano, de modo que o excesso forme estoques que possam ser utilizados nos períodos cujas capacidades são menores do que a demanda respectiva.

5.7. Sugestões para análise do caso

Para responder à questão, é preciso compreender o que é o planejamento agregado e as respectivas estratégias adotadas em cada plano. Para Aquilano, Davis e Chase (2001), o planejamento agregado é o ponto de partida que separa os objetivos do planejamento estratégico e os transformam em algo executável para o nível operacional. É uma ferramenta que identifica métodos alternativos de produção e é utilizada para calcular as necessidades gerais de mão de obra e materiais para médios e longos prazos, nivelando a capacidade produtiva da empresa com a demanda do mercado a um custo mínimo.

O marketing é fundamental para nivelar a oferta e demanda. Dessa forma, caminha lado a lado ao setor de produção no planejamento agregado, como exemplificado no caso da campanha promocional da Zeny Doces e Salgados. Por isso, é preciso estabelecer métodos que ajustem os trabalhos de departamentos diferentes para proporcionar tomadas de decisões coerentes em todos os níveis da organização (CORRÊA; CORRÊA, 2017).

Ao longo do caso são citados diversos dados que devem ser identificados para que seja possível o desenvolvimento dos cálculos relativos a cada alternativa de produção e, assim, chegar ao custo mínimo. Os valores extraídos estão dispostos a seguir.

Tempo Padrão: 0,001 hora.homem/salgado;
 Número inicial de colaboradores: 10 colaboradores;
 Custo de Contratação: R\$ 1.308,16;
 Custo de Demissão: R\$ 1.553,98;
 Custo de Hora Extra: R\$ 6,90/hora-extra;
 Custo de Manutenção de Estoques: R\$ 0,0302/salgado;
 Dias úteis (por trimestre): 78 dias;
 Turno: 7 horas;
 Custo de produção: R\$ 0,1208/salgados.

A primeira alternativa cogitada por Lúcia foi a de acompanhar a demanda, mantendo o quadro funcional constante e utilizando horas extras para alinhar capacidade à demanda. Como explicado por Aquilano, Davis e Chase (2001), essa estratégia mista envolve igualar a produção para atender o nível exigido pela demanda, por meio de horas de trabalho variáveis, ou seja, fazendo horas extras, quando necessário, para atingir o objetivo produtivo. Nesse caso, a empresa pagará aos trabalhadores um valor maior do que o trabalho em horas normais (MARTINS; LAUGENI, 2015).

É recomendado que seja elaborada uma tabela com os dados da produção necessária: demanda, capacidade disponível, horas necessárias de produção, horas extras e os custos de horas extras, para cada trimestre (Tabela 3). Em seguida, deve ser acompanhado o passo a passo dos cálculos para chegar ao custo total desse plano.

Tabela 3 – Plano A

TRIMESTRE	PRODUÇÃO NECESSÁRIA (UND)	DEMANDA (UND)	CAPACIDADE DISPONÍVEL (H)	HORAS NECESSÁRIAS PRODUÇÃO (H)	HORAS EXTRAS (H)	CUSTO HORA EXTRA (R\$)
1	2.870.000	2.870.000	5.460	2.870	0	00,00
2	3.500.000	3.500.000	5.460	3.500	0	00,00
3	6.450.000	6.450.000	5.460	6.450	990	6.831,00
4	5.820.000	5.820.000	5.460	5.820	360	2.484,00
TOTAL	18.640.000	18.640.000	21.840	18.640	1.350	9.315,00

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Produção Necessária: igual a demanda;

Demanda: ver tabela Tabela 1 - Previsão Trimestral da Demanda;

Capacidade Disponível (h) = dias úteis x horas disponíveis x número de colaboradores;

Capacidade Disponível (h) = $78 \times 7 \times 10 = 5.460$ horas;

Horas Necessárias de Produção (h) = produção trimestral x tempo padrão;

Horas Necessárias de Produção (h) – 1º trimestre = $2.870.000 \times 0,001 = 2.870$ horas;

Horas Extras (h) = Horas necessárias de produção – Capacidade Disponível;

Horas Extras (h) – 1º trimestre = $2.870 - 5.460 = 0$ horas;

Custo de Produção = produção necessária total x custo de produção;

Custo de Produção = $18.640.000 \times R\$ 0,1208 = R\$ 2.251.712,00$;

Custo Total de Hora Extra = hora extra total x custo de hora extra;

Custo Total de Hora Extra = $1.350 \times R\$ 6,90 = R\$ 9.315,00$;

Custo Global A = custo de produção + custo total de hora extra;

Custo Global A = $R\$ 2.251.712,00 + R\$ 9.315,00 = R\$ 2.261.027,00$.

Portanto, caso utilize o Plano A, Lúcia terá um custo de $R\$ 2.261.027,00$.

A segunda alternativa cogitada por Lúcia foi acompanhar à demanda, sem formar estoques, admitindo ou demitindo colaboradores sempre que necessário para alcançar o objetivo. Da mesma forma descrita no primeiro plano, essa estratégia mista envolve igualar a produção para atender o nível exigido pela demanda, através da contratação e demissão de funcionários (AQUILANO; DAVIS; CHASE, 2001).

Como pontuado por Martins e Laugení (2015), os custos com admissão e demissão são muito altos para as empresas, pois incidem uma série de outros custos, como os de seleção, treinamento, encargos sociais, realocação, exames admissionais e demissionais, entre outros. A Tabela 4, a seguir, sintetiza as informações decorrentes da execução desta alternativa.

Tabela 4 – Plano B

TRIMESTRE	PRODUÇÃO (UND)	DEMANDA (UND)	Nº NECESSÁRIO DE COLABORADORES	Nº DE COLABORADORES DEMITIDOS	Nº DE COLABORADORES ADMITIDOS
1	2.870.000	2.870.000	6	4	-
2	3.500.000	3.500.000	7	-	1
3	6.450.000	6.450.000	12	-	5
4	5.820.000	5.820.000	11	1	-
TOTAL	18.640.000	18.640.000	36	5	6

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Produção: igual a demanda;

Demanda: ver tabela Tabela 1 - Previsão Trimestral da Demanda;

Número necessário de colaboradores = $(\text{Tempo Padrão} \times \text{Produção Trimestral}) / (\text{Horas disponíveis} \times \text{Dias úteis})$;

Trimestre 1 = $(0,001 \times 2.870.000) / (7 \times 78) = 5,25 = 6$ colaboradores;

Trimestre 2 = $(0,001 \times 3.500.000) / (7 \times 78) = 6,41 = 7$ colaboradores;

Trimestre 3 = $(0,001 \times 6.450.000) / (7 \times 78) = 11,81 = 12$ colaboradores;

Trimestre 4 = $(0,001 \times 5.820.000) / (7 \times 78) = 10,66 = 11$ colaboradores;

Custo de Produção = produção total x custo de produção;

Custo de Produção = $18.640.000 \times R\$ 0,1208 = R\$ 2.251.712,00$

Custo de Demissão: número total de colaboradores demitidos x custo de demissão;

Custo de Demissão = $5 \times R\$ 1.553,98 = R\$ 7.769,90$

Custo de Contratação: número total de colaboradores contratados x custo de contratação;

Custo de Contratação = 6 x R\$ 1.308,16 = R\$ 7.848,96;

Custo Global B = custo de produção + custo de demissão + custo de contratação;

Custo Global B = R\$ R\$ 2.251.712,00 + R\$ 7.769,90 + R\$ 7.848,96 = R\$ 2.267.330,86.

Portanto, caso utilize o Plano B, Lúcia terá um custo de R\$ 2.267.330,86.

A terceira alternativa cogitada por Lúcia foi produzir de maneira constante com uma produção igual à média do total da previsão da demanda do ano, de modo que o excesso forme estoques que possam ser utilizados nos períodos cujas capacidades são menores do que a demanda respectiva.

Como explanado por Aquilano, Davis e Chase (2001), a estratégia da capacidade constante visa manter o ritmo de trabalho com uma taxa de produção constante, ao passo que excessos produtivos podem ser absorvidos pela formação de estoques. Apesar de existirem certos problemas decorrentes da manutenção dos estoques, esta parece ser a prática, quando possível, mais utilizada no meio empresarial (MARTINS; LAUGENI, 2015). A tabela 5 apresenta os dados concernentes ao plano respectivo.

Tabela 5 – Plano C

TRIMESTRE	ESTOQUE INICIAL (UND)	PRODUÇÃO (UND)	DEMANDA (UND)	ESTOQUE FINAL (UND)	ESTOQUE MÉDIO (UND)
1	0	4.660.000	2.870.000	1.790.000	895.000
2	1.790.000	4.660.000	3.500.000	2.950.000	2.370.000
3	2.950.000	4.660.000	6.450.000	1.160.000	2.055.000
4	1.160.000	4.660.000	5.820.000	0	580.000
TOTAL	5.900.000	18.640.000	18.640.000	5.900.000	5.900.000

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Estoque Inicial: é igual ao estoque final do trimestre anterior. O primeiro é 0;

Produção: nesse plano é igual a média do total da previsão da demanda do ano;

Demanda: ver tabela Tabela 1 - Previsão Trimestral da Demanda;

Estoque Final = Estoque Inicial + Produção – Demanda;

Estoque Final – 1º trimestre = 0 + 4.660.000 – 2.870.000 = 1.790.000;

Estoque Médio = (Estoque Inicial + Estoque Final) / 2;

Estoque Médio – 1º trimestre = (0 + 1.790.000) / 2 = 895.000;

Custo de Produção = produção total x custo de produção;

Custo de Produção = 18.640.000 x R\$ 0,1208 = R\$ 2.251.712,00;

Custo de Manutenção de Estoque = estoque médio total x custo de manutenção de estoque;

Custo de Manutenção de Estoque = 5.900.000 x R\$ 0,0302 = R\$ 178.180,00;

Custo Global C = custo de produção + custo de manutenção de estoque;

Custo Global C = R\$ 2.251.712,00 + R\$ 178.180,00 = R\$ 2.429.892,00

Portanto, caso utilize o Plano C, Lúcia terá um custo de R\$ 2.429.892,00.

A tabela 6, a seguir, sintetiza os resultados dos custos globais decorrentes da execução dos três planos em enfoque.

Tabela 6 – Custos Globais dos Planos

PLANO	CUSTO GLOBAL (R\$)
A	2.261.027,00
B	2.267.330,86
C	2.429.892,00

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Logo, como o Plano A possui menor custo global ele deve ser o escolhido por Lúcia para alinhar a capacidade de produção da empresa à demanda de salgados prevista.

Conquanto esta seja a resposta ao caso, sugere-se, de forma complementar, que o docente discuta com seus alunos as possíveis consequências da sua escolha que vão além do que prevê a técnica de planejamento agregado, de forma a gerar reflexões quanto às decisões baseadas em dados quantitativos, conforme destacado a seguir.

O plano escolhido implica na utilização de horas extras para atingir o objetivo. Entretanto, apesar de ser mais barato do que as demais alternativas, deve-se considerar decisões que atenuem possíveis consequências não incluídas nos cálculos, tais como: o excesso de jornada de trabalho pode levar a exaustão dos colaboradores, uma vez que este estará trabalhando nos momentos em que poderia estar descansando com a família e tendo momentos de lazer. Isto faz com que a qualidade de vida seja afetada e, como consequência, pode haver um aumento em transtornos como ansiedade e estresse (GLINA, et al. 2001) os quais, por sua vez, podem contribuir para o aumento de absenteísmo e *turnover*, além de acidentes de trabalho

Há, também, a possibilidade de existir uma elevação na quantidade de erros durante a execução das tarefas dos colaboradores, pois estes podem apresentar sonolência, fadiga e, com isso, impactar na qualidade dos produtos e diminuir a produtividade. Ademais, as horas extras podem aumentar o risco de acidentes, porque o cansaço gera diminuição da concentração e atenção, tornando mais lenta a resposta aos estímulos (WAGSTAFF; SIGSTAD LIE, 2011).

Consciente destes possíveis efeitos colaterais, a empresa delimitou um acúmulo de, no máximo, duas horas a mais por dia no horário habitual de trabalho dos colaboradores, sempre entre segunda a sexta-feira e nunca durante o final de semana, de modo a gerar menos impacto na qualidade vida dos mesmos, acidentes e problemas de qualidade e produtividade. Observou-se, por fim, que o fato de gerar um complemento ao salário dos colaboradores os tornaram mais satisfeitos e motivados.

Referências

- AQUILANO, N. J. et al. **Fundamentos da administração da produção**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 598 p.
- COSENTINO, A.; ERDMANN, R. H. Planejamento e Controle da Produção na pequena e micro empresa do setor de confecções. **Revista de Ciências da Administração**, v. 1, n. 1, p. 53-67, 1999.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de Produção e Operações**: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 4.ed. [2. Reimpr.]. São Paulo: Atlas, 2019. 591 p.
- GLINA, D. M. R., et al. Saúde mental e trabalho: uma reflexão sobre o nexos com o trabalho e o diagnóstico, com base na prática. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 17(3):607-616, maio/jun. 2001.
- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2015. 561 p.
- SEBRAE. **Pequenos negócios em números**. São Paulo, 2018. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/pequenos-negocios-em-numeros,12e8794363447510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 17 fev. 2019.
- SILVA, A. L. da; LOMBARDI, G. H. V.; PIMENTA, M. L. Alinhamento interfuncional: um estudo exploratório sobre os pontos de contato entre marketing, logística e produção. **Gest. Prod.** São Carlos, v. 20, n. 4, p. 863-881, 2013.
- SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 810 p.
- WAGSTAFF, A. S.; SIGSTAD LIE, J. A. Shift and night work and long working hours: a systematic review of safety implications. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**. Helsinki, v. 37, n. 3, p. 173-185, 2011.

APÊNDICE – AUTORIZAÇÃO DE USO DO NOME DA EMPRESA

CARTA DE AUTORIZAÇÃO

Eu, Zenilda Celina Diniz C. de Barros, proprietária da Zeny Doces e Salgados, tenho ciência e autorizo a divulgação do nome da empresa no Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Como Conciliar Produção e Demanda? O caso da Zeny Doces e Salgados” sob autoria de Karoline Diniz C. de Barros no curso de graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba.

João Pessoa, 24 de fevereiro de 2019



ZENILDA CELINA DINIZ CORDEIRO DE BARROS